Zeitschrift: Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft = Actes de la Société Helvétique des Sciences Naturelles = Atti della Società Elvetica di Scienze Naturali

Herausgeber: Schweizerische Naturforschende Gesellschaft

Band: 79 (1896)

Protokoll: Sektion für Land- und Forstwirtschaft

Autor: Krämer, A. / Bourgeois, C. / Winterstein, E.

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 04.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

H. Sektion für Land- und Forstwirtschaft.

Sitzung den 4. August 1896,
vormittags 8 1/4 Uhr,
im Auditorium 3 c des Gebäudes für Land- und Forstwirtschaft.

Einführende:	Herr	Prof. Dr. A. Krämer, Zürich.
	„	Prof. C. Bourgeois, Zürich.
Präsident:	„	Prof. Dr. A. Krämer, Zürich.
Vizepräsident:	„	Prof. C. Bourgeois, Zürich.
Sekretär:	„	Dr. E. Winterstein, Zürich.

---

1. Herr Prof. Dr. E. Schulze, Zürich, hält folgende Vorträge:

a) „Ueber die Verbreitung des Glutamins in den Pflanzen."

Der Vortragende hat diesen stickstoffhaltigen Stoff nach einer von ihm aufgefundenen Methode nicht nur aus Keimpflanzen, sondern auch aus Wurzeln und Knollen, sowie aus grünen Pflanzenteilen isoliert.

Es scheint, dass in ganzen Pflanzenfamilien das Asparagin durch Glutamin ersetzt ist; z. B. bei den Cruciferen, vermutlich auch bei den Caryophyllaceen und Pteridophyten. Palladin und Borodin (zwei russische Forscher) konnten bei einigen Repräsentanten der genannten Pflanzengruppen kein Asparagin nachweisen, während der Vortragende in drei Farrenkräutern und einer Caryophyllacee Glutamin nachgewiesen hat.

b) „Ueber die in den Keimpflanzen der Coniferen enthaltenen Stickstoffverbindungen."

Während in den vom Vortragenden und seinen Mitarbeitern früher untersuchten Keimpflanzen Asparagin und Glutamin stets die in grösster Menge auftretenden krystallisierbaren Stickstoff-Verbindungen waren, fand sich in den Keimpflanzen einiger Coniferenarten Arginin in weit grösserer Menge vor als Asparagin und Glutamin; in den Keimpflanzen der Weisstanne (Abies pectinata) konnte sogar weder Asparagin noch Glutamin bestimmt nachgewiesen werden, während sich aus diesen Keimpflanzen leicht Arginin isolieren liess. Mit diesen Resultaten der qualitativen Untersuchung stimmten auch die Ergebnisse einiger quantitativen Bestimmungen überein, durch welche die Verteilung des Stickstoffs auf die verschiedenen Stickstoffgruppen ermittelt wurden.

In den Keimpflanzen der Rottanne (Picea excelsa) fanden sich neben Arginin, das in beträchtlicher Menge auftritt, auch Asparagin und Glutamin in geringer Menge vor; die Keimpflanze der Kiefer (Pinus silvestris) enthält ausser Arginin, auch Asparagin.

Redner macht dann noch einige Bemerkungen über das von ihm zuerst in den Keimpflanzen der gelben Lupine (Lupinus luteus) aufgefundene Arginin, welches auch von anderen Forschern neuerdings als Produkt der künstlichen Spaltung von Eiweiss nachgewiesen wurde.

c) Redner weist im ferneren einige aus dem Keim des Weizenkornes dargestellten Substanzen vor und macht einige kurze Bemerkungen über die Isolierung der Präparate und über die Bedeutung einiger dieser Stoffe beim Wachstum des Keimlings.

2. Herr Dr. Müller-Thurgau, Wädensweil, macht eine Mitteilung über die wissenschaftlichen Grundlagen für die Anwendung reingezüchteter Heferassen bei der Weingärung.

Der Referent legt zunächst die Vorgänge bei der Weingärung dar und zeigt, welches Pilzgemisch schon auf den Trauben sich vorfindet und nach deren Zerquetschen zur weiteren Ausbildung und Vermehrung gelangt.

Er bringt die betreffenden Pilze nach praktischen Rücksichten in fünf Gruppen: 1) Eigentliche Weinhefe (Saccharomyces ellipsoideus). 2) Andere Hefearten (S. apiculatus, Pastorianus etc.). 3) Hefeähnliche Sprosspilze (Torula, Dematium etc.). 4) Schimmelpilze (Penicillium glaucum, Botrytis cinerea und Mucor-Arten). 5) Verschiedene Spaltpilze (Essig- und Milchsäurebakterien etc.

Nach Darlegung der Wirksamkeit dieser Pilze zeigt Referent an aus der Praxis gegriffenen Beispielen, wie der Erfolg der Gärung verschieden sein muss, je nachdem das Mengenverhältnis vom Anfang beschaffen ist und je nachdem die Zusammensetzung des Saftes für die eine oder andere Spezies günstiger ist. Die jetzt übliche Gärung ist eine durchaus unreine, eine Zufallsgärung, die der Praktiker nicht in der Hand hat und zu deren Regelung bis jetzt so gut wie nichts gethan wird.

Hier ist nun die wissenschaftliche Forschung im Begriff, eine vollständige Umwälzung zu bringen, indem sie nicht allein sichere Grundlagen schafft, den schädlichen Organismen schon bei der Verarbeitung der Trauben entgegenzuwirken, sondern auch verbesserte Gärmethoden darbietet.

Durch Sterilisierung des Traubensaftes und Aussaat reingezüchteter Hefe erhält man allein eine reine Gärung. Aus praktischen Gründen ist diese Methode bisher nicht benutzt worden, dürfte aber für gewisse Getränke doch noch zur Geltung gelangen.

Bei der zweiten Methode benutzt man die erwiesene Thatsache, dass während der Gärung die erwähnten nachteilig wirkenden Pilze immer mehr zurücktreten und die eigentliche Weinhefe die Oberhand gewinnt. Indem man nun von einem in völliger Gärung begriffenen Weine einige Liter zu einem Hektoliter frischen Traubensaft bringt, verschafft man diesem von vorneherein ein günstigeres Hefematerial und eine rasch eintretende Gärung, durch welche die Einwirkung ungünstiger Pilze abgekürzt oder ganz verhindert wird.

Am intensivsten ist die Wissenschaft in letzter Zeit mit der dritten Methode beschäftigt, die darin besteht, dass dem Traubensaft so früh als möglich eine genügende Menge reingezüchteter Weinhefe zugefügt wird. Hierbei ist aber zu berücksichtigen, dass sich in der Species Weinhefe (Saccharomyces ellipsoideus) eine grosse Menge Varietäten oder Rassen feststellen lassen.

Es waren daher solche Heferassen genau auf ihre Wirksamkeit zu prüfen und eine richtige Auswahl zu treffen, was namentlich in staatlichen Hefezuchtstationen stattfindet. Damit glaubt man vielfach am Ziel angekommen zu sein. Referent verweist hinsichtlich der Rassenverschiedenheiten, Anwendungsmethoden und Erfolge auf seine diesbezüglichen Publikationen und führt dann weiter aus, nach seiner Ansicht seien noch verschiedene Aufgaben zu lösen, vor allem müsse man Reinhefe nicht nur dahin prüfen, wie sie für sich allein, sondern zusammen mit andern Hefen wirkt. So sind z. B. nach seinen Versuchen die eigentlichen Weinhefen sehr ungleich befähigt den S. apiculatus zu unterdrücken. Während z. B. eine Steinbergerhefe trotz Anwesenheit dieser Species (S. apiculatus) eine gute Gärung durchzuführen vermag, ist z. B. eine Karthäuserhefe No. 7 so lange an der Entwicklung gehemmt, bis der S. api-

culatus in der Gärung nachlässt, und kann dann erst seinerseits die Gärung weiterführen. Die weiteren Ausführungen des Referenten zeigten dann noch, wie die Wirksamkeit der Hefe auch vom Medium abhängt und wie z. B. in Weisswein kräftig wirkende Hefe sich im Rotwein weniger wirksam erweist und umgekehrt. Er schliesst mit einem Hinweis darauf, dass hier noch eine ganze Reihe von Aufgaben der Lösung harren.

An der Diskussion beteiligen sich die Herren Prof. E. Schulze, Prof. Cramer, Meister und Fischer.

3. Herr H. Krauer-Widmer, Zürich, macht eine „Mitteilung über Rebenveredlung".

In den meisten Weingegenden, welche von der Phylloxera heimgesucht worden sind, spielt zur Zeit die Veredlung der Reben eine überaus wichtige Rolle, indem die zerstörten Rebgelände durch Pfropfen der bewährten einheimischen Sorten auf der Reblaus widerstehende amerikanische Reben wieder hergestellt werden. Aber auch da, wo es sich nicht um phylloxerierte Weinberge und deren Rekonstitution handelt, kann das Pfropfen höchst wichtige Dienste leisten. Mittelst desselben ist es nämlich möglich, nicht konvenierende Stöcke unserer europäischen Reben in kürzester Frist und ohne nennenswerte Einbusse in Sorten mit gewünschten Eigenschaften überzuführen.

Und an verbesserungsbedürftigem Material fehlt es leider nicht. In unsern Weinbergen, namentlich in den Rotweingegenden, wo vorherrschend der schwarze Klevner oder Burgunder kultiviert wird, finden sich häufig sogenannte ausgeartete Stöcke. Diese zeichnen sich durch sehr kräftigen Wuchs und stark gelappte, verhältnismässig dunkel gefärbte Blätter aus, sind aber unfruchtbar oder mindestens in der Blüte ausserordentlich empfindlich.

Anderwärts trifft man oft mitten in sonst reinem Satze auf unechte Stöcke, die im Interesse einer rationellen Kultur beseitigt und ersetzt werden sollten. In diesen Fällen erweist sich das Veredeln als vorteilhaft.

Bisher half man sich durch das Vergruben benachbarter guter Stöcke, oder vermittelst Absenkern von solchen. Wo das richtige Material vorhanden ist, lässt sich an diesem Verfahren nichts aussetzen, häufig aber fehlen die zum Vergruben geeigneten Stöcke, da in Folge der langen Reihe von schlechten Weinjahren viele Reben zu Grunde gegangen sind und nicht ersetzt werden konnten.

Unter solchen Umständen könnte man allerdings auf die Anpflanzung von Würzlingen Bedacht nehmen; doch werden diese von den ältern Stöcken im Kampfe um das Dasein leicht unterdrückt, und auch wo dies nicht der Fall ist, dauert es lange, bis Würzlinge gehörigen Ertrag liefern. Durch Umpfropfen der falschen Stöcke dagegen erhält man in der Regel in einem Zeitraum von zwei Jahren vollkommen fruchtbare Reben, — vorausgesetzt, dass bei der Auswahl der Edelreiser richtig vorgegangen und beim Pfropfen selbst die nötige Sorgfalt beobachtet wird.

Nun frägt es sich, nach welchem Systeme die Veredlung ausgeführt werden solle.

Während früher fast ausschliesslich das Spaltpfropfen üblich war, ist heute das Kopulieren, und zwar speciell die englische Kopulation, in den Vordergrund getreten. Dieselbe, auch unter dem Namen des Zungenschnittes bekannt, weist einen schönen Prozentsatz von Anwachsungen auf, im Durchschnitt 30—50, mitunter, in seltenen Fällen, sogar 80—90. Trotzdem möchten wir hier auf ein neues System hinweisen, nämlich auf die sog. Lyonerveredlung.

Sie ist vor nicht langer Zeit erfunden und erst im Jahre 1894 zur Kenntnis des grössern Publikums gebracht worden. Die sofort in dem Versuchsweinberge des Polytechnikums angestellten und seither fortgesetzten Versuche gaben so günstige Resultate, dass wir es wagen dürfen, hier näher auf die Sache einzutreten.

Die zu veredelnden einjährigen Bogreben der umzuformenden Weinstöcke schneidet man, in einer Entfernung von cirka 60 cm von der Basis, oberhalb eines Auges ab, macht sodann 2—3 cm unterhalb, auf der dem Auge entgegengesetzten Seite einen schiefen, glatten Schnitt abwärts, 2—3 cm lang und so tief, dass auf der andern Seite nur noch wenige Millimeter Holz sich befinden.

Das Auge darf nicht abgeschnitten werden, denn der daraus hervorgehende Zweig trägt durch Beförderung der Saftzirkulation zum guten Anwachsen der Veredlung wesentlich bei. — Hierauf wird das Edelreis, das eine Länge von ungefähr 30 cm erhält, zugeschnitten. An demselben führt man 5—6 cm unterhalb des zweitobersten Auges, ebenfalls auf der diesem entgegengesetzten Seite, den gleichen Schnitt aus, wie an der Unterlage, nur in umgekehrter Richtung, d. h. von unten nach oben, statt von oben nach unten. Sind beide Schnitte gelungen, so werden Edelreis und Unterlage in einander geschoben, soweit dies möglich ist. Passen beide Teile gut auf einander, so werden sie verbunden.

Als Bindematerial können Bindfaden, Kautschuk- oder Gummibänder, Raffiabast und Korkzapfen mit Drahtumwicklung dienen. Von dem Verbande muss man verlangen, dass er so lange halte, bis die beidseitigen Schnittflächen innig mit einander verwachsen sind; dagegen darf derselbe die Verwachsungsstelle nicht zu fest einschnüren und die Luft nicht absolut abhalten.

Von den genannten Materialien erfüllen Bindfaden den Zweck am wenigsten gut; Kautschuk- und Gummibänder eignen sich vortrefflich, kommen aber zu hoch zu stehen. So verbleiben Raffiabast und Kork. Wird ersterer schon sehr früh, z. B. im März, verwendet, so fault er, noch ehe die Verwachsung stattgefunden hat. Diesem Uebelstande hilft man durch Imprägnieren mit einer 1—5-prozentigen Lösung von Kupfervitriol ab. Dieser kann aber unter Umständen, besonders bei etwas konzentrierten Lösungen, leicht ätzend auf die Gewebe der Veredlungsstelle einwirken. Man muss deshalb die imprägnierten Bänder vor dem Gebrauche sorgfältig mit Wasser auswaschen oder die Veredlungsstelle zuerst mit einem ganz dünnen Bleipapier umwickeln und erst nachher mit Raffia verbinden.

Der Korkverband leistet zwar gute Dienste, zur Ausführung desselben sind indessen zwei Personen erforderlich, was die Sache verteuert.

Nachdem der Verband angelegt ist, werden an dem Edelreise unterhalb der Veredlungsstelle die Augen bis auf das unterste geblendet; ebenso die Augen der Unterlage in einer Länge von etwa 30 cm, d. h. soweit jene später in den Boden kommt.

Das Blenden darf nicht vor dem Verbinden vorgenommen werden, weil sonst bei einer allfällig misslungenen Operation die ganze Unterlage verloren wäre.

Die so veredelte Rebe wird nun sofort vergrubt, und zwar in gleicher Weise, wie es bei ältern Weinstöcken üblich ist; nur mit dem Unterschiede, dass die Veredlungsstelle bloss 1—2 cm unter die Oberfläche des Bodens zu liegen kommt. Diese Vorschrift ist genau inne zu halten, damit der veredelte Teil keine Wurzeln bildet, denn hiedurch würde die Unterlage in ihrer Entwicklung gehindert. Ueber die Erde darf

jedoch die Veredlungsstelle auch nicht zu liegen kommen, weil einerseits, namentlich bei niedern Erziehungsarten, Hindernisse für die Kulturarbeiten eintreten könnten, anderseits — falls etwa beim Blenden die Augen nicht tief genug ausgeschnitten worden sein sollten — Ausschläge der Unterlage schwer zu verhüten wären.

Um das Pfropfreis vor dem Austrocknen zu schützen, wird dasselbe nach erfolgtem Vergruben mit feiner, sandiger Erde so angehäufelt, dass das oberste Auge cirka 3 cm hoch bedeckt ist.

Im Juli oder August wird in der Regel die Veredlung vollständig verwachsen sein und in den meisten Fällen schon meterlange Triebe gebildet haben. Dann wird die angehäufelte Erde entfernt und zugleich der Verband gelöst, also die Veredlung bloss gelegt. Infolgedessen hat die Luft bessern Zutritt, wodurch die Verholzung begünstigt wird. Ferner schneidet man die an Unterlage und Edelreis stehen gebliebenen, über die Veredlungsstelle hinausragenden Fragmente ab.

Im kommenden Herbste, d. h. vor Eintritt des Winters, häufelt man die Veredlungsstelle wieder mit Erde an, um sie gegen den Winterfrost zu schützen.

Die Lyonerveredlung ist sehr zu empfehlen, denn da das Edelreis nicht durchgeschnitten wird, sondern noch ein Teil desselben unterhalb der Veredlungsstelle stehen bleibt und beim Vergruben nebst der Unterlage in den Boden kommt, somit auch Wurzeln bildet, sind für das Austreiben desselben die günstigsten Bedingungen vorhanden. Im Versuchsweinberge des Polytechnikums sind alle Veredlungen gewachsen und man rechnet überhaupt bei guter Ausführung auf 90 % Anwachsungen.

Ein weiterer, schwer wiegender Vorteil dieser Veredlungsart besteht in der leichten Ausführung derselben.

Jeder ordentliche Weinbergsarbeiter, welcher die Sache einmal gesehen hat, wird bald befähigt sein, sie auch selbst auszuführen.

4. Herr Prof. Dr. A. Nowacki, Zürich: „Was für Ursachen hat die Gelbsucht der Zwergbirnbäume?“ mit Vorweisungen.

Referent macht zunächst einige allgemeine Bemerkungen über die Gelbsucht. Dieselbe ist auf einen Mangel an Blattgrün zurückzuführen. Es wird behauptet, dass dieser Mangel an Chlorophyll mit dem Mangel an Eisen zusammenhängt, da das Eisen als notwendiger Bestandteil im Molekül des Chlorophyllfarbstoffs auftritt. Nun beobachtet man aber die Gelbsucht auch bei Pflanzen, welche auf einem vom Eisenoxyd geröteten Boden wachsen, bei welchem also von einem Mangel an Eisen keine Rede sein kann. Da die Gelbsucht nur bei den kleinen Zwergbirnbäumen, nicht aber bei den grossen Mostbirnbäumen beobachtet wird, welch letztere mehr Eisen brauchen, und da ferner auch eine Düngung der erkrankten Bäume mit Eisenvitriol die Gelbsucht nicht aufhebt, so muss man die Eisentheorie zurückweisen. Nachdem Referent ausgeführt, dass weder Nässe noch parasitische Pilze die Ursache der Gelbsucht sein können, spricht er die Ansicht aus, dass der Frost die einzige Ursache der Gelbsucht sein kann. Bei steigender Temperatur tritt im Frühjahr eine intensive Thätigkeit des Cambiums ein; fällt aber die Temperatur während der Nacht sehr stark, so werden die neugebildeten Zellen in ihrem weiteren Wachstum gehindert und können absterben; infolge grösserer Temperaturdifferenz hört der Transport der Eiweissstoffe in den Siebröhren auf, der Mangel an Ei-

weisstoffen bedingt dann den Mangel an Chlorophyll. Im Einklange mit dieser Erklärung steht die Thatsache, dass das Cambium und die Siebröhren der gelbsüchtigen Bäume braun gefärbt sind.

An der Diskussion beteiligen sich: E. Lauer und Prof. E. Schulze.

5. Herr Prof. Dr. C. Keller, Zürich, erörtert die Frage der Abstammung unseres Braunviehs und hält dafür, dass seine Wildform nicht in Europa zu suchen ist. Die brachyceren Rinder haben sich sehr frühe vom Mittelmeergebiet aus über Europa ausgebreitet. Bei den vielfachen Kultureinflüssen, die von Altägypten aus auf Europa einwirkten, liegt es nahe, den afrikanischen Rinderbestand als Bezugsquelle zu vermuten. Der Vortragende erörtert die Verbreitung der heutigen und früheren afrikanischen Rinderrassen. Alle haben in ihrem Schädelbau einen gewissen Betrag von anatomischen Merkmalen, die sich auch bei unserem Braunvieh als Rassenmerkmale finden und zwar sind es solche, die den Wirkungen der künstlichen Züchtung entweder gar nicht oder nur in untergeordneter Weise ausgesetzt sind (Zahnbau, Zwischenkiefer, Thränenbeine). Dies deutet auf einen genetischen Zusammenhang und lässt die diphyletische Herkunft des europäischen Rinderbestandes als die naturgemässeste erscheinen.

6. Herr Prof. Dr. Erw. Zschokke, Zürich, spricht über „Kretinismus und Frühreife der Haustiere“. Das Kriterium des Kretinismus ist die zu frühe Beendigung des Knochenwachstums (prämature Ossifikation). Die Kropfbildung ist keine konstante Erscheinung und fehlt vorab bei dem eigentlichen Kretinismus; wogegen er bei Halbkretinismus und

Kretinose allerdings häufig ist. Fast alle Deformitäten des kretinistischen Organismus können letztinstanzlich auf prämature Ossifikation zurückgeführt werden. Demonstration eines hochgradigen, kretinistischen Kalbsfötus. Die Frühreife besteht nach dem Ausspruch landwirtschaftlicher Autoritäten ebenfalls in einem vorzeitigen Abschluss des Knochenwachstums. Die überschüssige Nahrung führt nicht mehr zum Körperwachstum, sondern zur Fettbildung; also principielle Uebereinstimmung mit der Genese des Kretinismus. Die Folge ist eine den Kretinen ähnliche Körperbildung: kurze Glieder, weiter Thorax, eingezogene Nasenwurzel, Knickung der Kopfprofillinien, Vorstehen des Unterkiefers (Prognathismus). Alle diese Symptome stimmen bei den mitgebrachten Präparaten vom Rind, von dem exquisit frühreifen chinesischen (englischen) Schwein, sowie vom Mops und Bulldogge. Die Uebereinstimmung der sog. Frühreife (sowie einiger Hundsformen) mit dem, was man Kretinismus nennt, ist so gross, dass die Frage gerechtfertigt erscheint, ob nicht Frühreife Kretinismus der Tiere darstelle.

7. Herr Dr. G. Glättli, Zürich, spricht: „Ueber Leistungsprüfungen der Milchtiere“.

Die natürlichen Verhältnisse in der Schweiz sind der Viehhaltung und der Viehzucht ausserordentlich günstig. Auch besitzen die beiden Hauptviehrassen — das Schweizer Braun- und Fleckvieh — in Bezug auf ihre Leistungen Vorzüge vor anderen Viehschlägen, die ihnen einen guten Ruf und einen dauernden Absatz ins Ausland sichern, falls der Zucht nach allen Richtungen hin die nötige Aufmerksamkeit geschenkt wird.

Bis jetzt wird aber der Milchleistung zu wenig Rücksicht getragen. An Ausstellungen erfolgt die Prämiierung mehr zu Gunsten der runden schweren Fleischformen, als zu Gunsten der wirklichen Milchleistung. Der Züchter und Viehhalter kennt oft den Milchertrag der einzelnen Kühe gar nicht.

Da nun die Produktion an Milch und Molkereiprodukten, wie sich zahlengemäss nachweisen lässt, von grösster Bedeutung für die schweiz. Landwirtschaft ist, sollte dahin gearbeitet werden, durch Zucht nach Leistung die Erträge zu steigern. Wenn der Durchschnittsertrag der Kühe nur um 100 Liter per Stück gesteigert werden könnte, so würde dies für die ganze Schweiz eine jährliche Mehrproduktion von 700,000 l. oder in Geldwert von 8 $^1/_2$ Millionen Fr. ausmachen.

Um dies zu können, muss die Leistungsprüfung durch Melkkontrollen vorgenommen werden. Alle andern Beurteilungsmethoden führen nicht so sicher zum Ziele. Neben der Ermittlung des quantitativen Ertrages muss aber auch die Qualität geprüft werden, denn von dem Gehalt an Milchfett, Eiweiss u. a. Wertbestandteilen hängt die Ausbeute an Butter, Käse etc. ab.

Die bisherigen Probemelkresultate sind noch vereinzelt und mangelhaft, beweisen aber doch, wie grosse Unterschiede in den Milcherträgen einzelner Tiere bei gleicher Fütterung und Pflege zu Tage treten, dass ferner die Milchleistung weit mehr individuelle Veranlagung als Rasseneigenschaft ist und dass gute Milchtiere zugleich eine sehr gute Milch, Tiere mit geringer Leistung zudem eine schlechte Milch liefern können.

In Privatställen, wo keine Kontrolle geübt wird, sind die Differenzen voraussichtlich noch grösser, um so mehr müssen wir die Bedeutung allgemein durchgeführter Probemelkungen begrüssen. Erst dann, wenn

wir die Leistung kennen, können wir nach Leistung züchten, d. h. die leistungsfähigsten Tiere paaren, von den leistungsfähigen Tieren Nachkommen erziehen, schlechte Milchnerinnen rechtzeitig von der Zucht ausmerzen und — an Ausstellungen nach der Leistung prämiieren.

Die Durchführung wäre analog den Einrichtungen im benachbarten Allgäu zn organisieren. Im Interesse eines zuverlässigen, glaubwürdigen Leistungsnachweises müsste von privaten Erhebungen abgesehen werden. Die staatlichen Anstalten, Schulen mit Gutsbetrieb etc. würden sich vorzüglich eignen, es sind aber deren zu wenige. Um rasch und sicher zum Ziele zu kommen, müssen wir auf die Viehzuchtgenossenschaften abstellen. Diesen gehört die Leistungsprüfung ihrer eingeschriebenen Milchtiere ins Arbeitsprogramm. Die Zuchtbücher würden, bereichert mit solchen Resultaten, äusserst wertvoll.

Durch Anstellung eines zuverlässigen Mannes, der die Aufgabe hätte, mit einer entsprechenden Milchwage monatlich ca. zweimal je morgens und abends die Erträge der konkurrierenden Kühe zu bestimmen und jeweilen kleine Proben einer Zentralstelle zur Qualitätsprüfung einzusenden, hätten die Viehzuchtgenossenschaften den wichtigsten Schritt gethan.

Als Zentralstellen würden sich eignen:

1. Agrikult. chem. Untersuchungsstationen.
2. Molkereischulen und Milchversuchsstationen.
3. Landwirtschaftliche Schulen.

Zur Qualitätsprüfung der Milch dürfte die Methode der Milchuntersuchungs-Anstalt in Memmingen (Vorstand Dr. Herz) acceptiert werden, nach welcher die Fettbestimmung mit Dr. Gerbers Apparat vorgenommen,

ferner die fettfreie Trockensubstanz aus dem spezifischen Gewicht mit Hülfe der Fleischmannschen Formel berechnet wird. Auch das System, den Wert der fettfreien Trockensubstanz gleich $^1/_7$ des Milchfettwertes zu taxieren und gestützt darauf, zur produzierten Fettmenge $^1/_7$ des Ertrages an fettfreier Trockensubstanz hinzuzurechnen und das Produkt als Fettwerteinheiten zu taxieren, stützt sich auf eine gute Grundlage. Die auf diese Weise gewonnenen Zahlen gestatten eine gute Vergleichung der Milcherträge der einzelnen Tiere in Bezug auf das Quantum, den Gehalt an Butterfett und auf die Käsereitauglichkeit.

Notwendig ist es, die Erhebungen über die Milcherträge nicht nach dem Kalenderjahr abzuschliessen, sondern nach der Laktationsperiode incl. Trockenzeit, d. h. von einer Geburt zur andern (nach Vorschlag von Herrn Prof. Krämer „Zwischenkalbezeit“ zu nennen) und die Resultate dann auf 365 Tage umzurechnen.

Die Kosten, welche die Durchführung der Leistungsprüfungen erfordern würden, sollte zum grossen Teil der Staat übernehmen und vorderhand aus dem Kredite für Hebung der Rindviehzucht bestreiten. In Anbetracht der grossen Bedeutung der Sache wäre ein solches Opfer gerechtfertigt, umsomehr, wenn man bedenkt, dass solche Erhebungen, von den Viehzuchtgenossenschaften in exakter Weise vorgenommen, die Grundlage für die Einführung der Prämiierung nach Leistung bilden würden.

Das Ausland macht alle Anstrengungen, um in Bezug auf die Viehhaltung und Viehzucht von der Schweiz unabhängig zu werden. Die wirtschaftlichen Verhältnisse drängen dort dazu. Wir haben den Konkurrenzkampf aufzunehmen. Wir brauchen ihn nicht zu fürchten, wenn wir energisch an der Verbesserung unserer Viehstände arbeiten. Die natürlichen

Verhältnisse sind uns günstig, trauen wir denselben aber nicht alles zu. Wir dürfen nicht die Hände in den Schoss legen, sondern müssen zielbewusst Schritt um Schritt vorgehen. Zucht nach Leistung und Nachweis der Leistung, das sind Zielpunkte, denen der Züchter zustreben muss.

Schluss 1 Uhr 25 Minuten.

J. Sektion für Zoologie.

Sitzung den 4. August 1896, vormittags $8^1/_2$ Uhr, im zoologischen Laboratorium der Universität.

Einführende:	Herr	J. Escher-Kündig, Zürich.
	„	Prof. Dr. A. Lang, Zürich.
Präsident:	„	Prof. Dr. Th. Studer, Bern.
Sekretär:	„	Dr. K. Hescheler, Zürich.

---

1. Herr Prof. F. Zschokke, Basel, spricht über „die Verbreitung parasitischer Würmer in Süsswasserfischen.“

In 1200, zum grössten Teil dem Rhein entstammenden Fischen, die 25 verschiedenen Arten angehörten, wurden 54 Species parasitischer Würmer gefunden. Am reichsten infiziert sind die Räuber: Hecht, Barsch, Forelle und Lachs. Für viele Parasiten wurden